

Jc784 U.S. PTO
09/735489
12/14/00

(TRANSLATION)

Japanese Patent Publication No. 11-127483
Publication Date : May 11, 1999

Application No.: 9-292663

Filing Date : October 24, 1997

Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

Inventor (s) : SAWADA TOSHINOIRI

Title of the Invention :
COMMUNICATION SYSTEM AND CONTROL METHOD FOR THE
SAME SYSTEM AND COMMUNICATION TERMINAL
EQUIPMENT

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-127483

(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

(21)Application number : 09-292663

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 24.10.1997

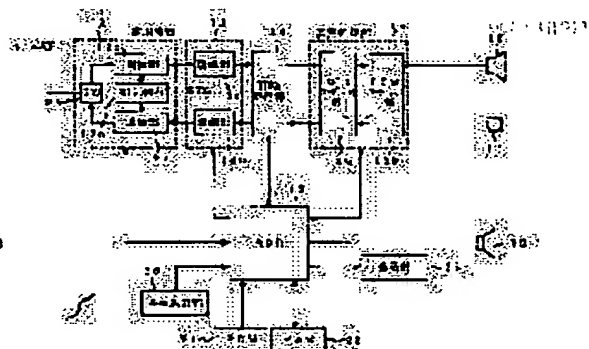
(72)Inventor : SAWADA TOSHINORI

(54) COMMUNICATION SYSTEM AND CONTROL METHOD FOR THE SAME SYSTEM AND COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically attain call-out and call-in control or speech control in a set use inhibition area.

SOLUTION: In a portable telephone set 1, a CPU 18 receives a mode switching signal from a radio base station for a gate, and judges the present mode. When the present mode is a stand-by mode or a speech mode, it is judged that the portable telephone set approaches a user inhibition area. Especially, in the case of the speech mode, singing announcement is operated, a warning message is displayed, and on-hook processing is operated. Then, a destination of switching mode is judged, the mode is switched to a sleep 1 mode or a sleep 2 mode, and call-in and call-out control based on the mode is operated. Also, in receiving the mode switching signal, if the present mode is the sleep 1 mode or the sleep 2 mode, it is judged that the portable telephone set 1 leaves the use inhibition area, the mode is restored to the stand-by mode, and the call-in and call-out control based on the mode is operated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

The flowchart illustrates the mode switching process, starting with a 'モード切替処理' (Mode Switching Process) block. It proceeds to a decision diamond S1: 'ポート回路基板温度からモード切替信号を受信?' (Receive mode switching signal from port circuit board temperature?).

- If 'N' (No), it goes to S13: 'スリープ/1モード' (Sleep/1 mode) and S14: 'スリープ/2モード' (Sleep/2 mode), then to S15: '24h' (t-t')に復帰' (Return to 24h (t-t')).
- If 'Y' (Yes), it goes to S2: '現在のモードを判別' (Determine current mode).

From S2, the process branches based on the current mode:

- スタンバイモード (Standby Mode):**
 - Path S3: 'スタンバイモード' (Standby mode) → S4: '24h' (t-t')? (Decision).
 - If 'N': Proceeds to S13 and S14, then S15.
 - If 'Y': Proceeds to S8: '使用客により設定された切替モードを判別' (Determine switching mode set by user).
 - Path S5: '通話中モード' (In-call mode) → S6: '鳴音通知・表示手段・表示による警告報知' (Warning notification by sound, display, and display).
 - From S6, it goes to S7: '終着処理' (Call termination processing).
- 通話中モード (In-call Mode):**
 - Path S8: '使用客により設定された切替モードを判別' (Determine switching mode set by user).
 - If 'N': Proceeds to S13 and S14, then S15.
 - If 'Y': Proceeds to S9: '24h' (t-t')? (Decision).
 - If 'N': Proceeds to S10: '24h' (t-t')に切替' (Switch to 24h (t-t')).
 - If 'Y': Proceeds to S11: '24h' (t-t')? (Decision).
 - If 'N': Proceeds to S12: '24h' (t-t')に切替' (Switch to 24h (t-t')).
 - If 'Y': Proceeds to S16: '現在通知・受信履歴データを表示' (Display current notification and reception history data).

The process concludes at '終了' (End) after S12 or S16.

【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の通信制御モードを有し、いずれかの前記通信制御モードで他の通信端末装置と音声データの送受信を行う携帯可能な通信端末装置と、この通信端末装置に対して前記通信制御モードの切換えを指示するモード切換え信号を無線通信により送信する無線基地局とからなる通信システムであって、

前記無線基地局は、前記通信端末装置の使用を禁止する使用禁止エリアの出入口付近に設置され、該使用禁止エリアに進入、或いは該使用禁止エリアから退出する該通信端末装置に対して前記モード切換え信号を送信し、

前記通信端末装置は、

前記無線基地局から送信されたモード切換え信号を受信する受信手段と、

この受信手段によりモード切換え信号が受信されると前記通信制御モードの切換え制御を行う制御手段とを備え、前記使用禁止エリアの内と外で異なる通信制御モードに基づいて発信や着信、或いは通話に関する制御を行うことを特徴とする通信システム。

【請求項 2】前記通信端末装置は、

表示手段を更に備え、

前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号を受信した後、前記使用禁止エリアから退出する際に該受信手段によりモード切換え信号を受信するまでの期間において、使用禁止エリア内である旨のメッセージ、或いはマークを前記表示手段に継続表示、或いは発信操作に応じて一時的に表示することを特徴とする請求項 1 記載の通信システム。

【請求項 3】前記通信端末装置は、

前記通信制御モードとして、通常の発信及び着信制御を行う通常モードと、当該通信端末装置からの発信及び着信を一切禁止する通信禁止モードとを有し、

前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号を受信すると、通信制御モードを前記通常モードから前記通信禁止モードに切換えて、また、前記使用禁止エリアから退出する際に前記受信手段によりモード切換え信号を受信すると、通信制御モードを前記通信禁止モードから前記通常モードに切換えることを特徴とする請求項 1、または 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】前記通信端末装置は、

着信に応じて発信元情報や着信日時情報等の着信履歴データを記憶する記憶手段を更に備え、

前記通信制御モードとして、通常の発信及び着信制御を行う通常モードと、当該通信端末装置からの発信を禁止するとともに、着信の際に着信報知や発信元の通信端末装置との間に呼を接続するための処理を行わず、その着信履歴データのみを前記記憶手段に記憶する通話禁止モードとを有し、

前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前

記受信手段によりモード切換え信号が受信されると、通信制御モードを前記通常モードから前記通話禁止モードに切換えることを特徴とする請求項 1、または 2 に記載の通信システム。

【請求項 5】前記通信端末装置は、

報知手段を更に備え、

前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号が受信された際、通話中である場合は、前記報知手段により使用禁止エリア内である旨の警告報知を行い、終話処理を行った後、通信制御モードを切換えることを特徴とする請求項 3、または 4 に記載の通信システム。

【請求項 6】前記通信端末装置は、

報知手段を更に備え、

前記制御手段は、前記使用禁止エリアから退出する際に前記受信手段によりモード切換え信号が受信されると、通信制御モードを前記通話禁止モードから前記通常モードに切換えるとともに、該使用禁止エリア内において着信があった場合は、前記記憶手段からその着信履歴データを読み出して前記報知手段によりその内容を報知することを特徴とする請求項 4 記載の通信システム。

【請求項 7】前記通信端末装置は、

前記通信制御モードとして、通常の発信及び着信制御を行う通常モードと、この通常モードとは異なる発信及び着信制御を行う複数の非通常モードとを有し、前記使用禁止エリア内における通信制御モードを前記複数の非通常モードのいずれかに設定する設定手段を更に備え、前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号が受信されると、通信制御モードを前記通常モードから前記設定手段により設定された非通常モードに切換えることを特徴とする請求項 1、または 2 に記載の通信システム。

【請求項 8】複数の通信制御モードを有し、いずれかの前記通信制御モードで他の通信端末装置と音声データの送受信を行う携帯可能な通信端末装置と、この通信端末装置に対して前記通信制御モードの切換えを指示するモード切換え信号を無線通信により送信する無線基地局とからなる通信システムの制御方法であって、

前記無線基地局は、前記通信端末装置の使用を禁止する使用禁止エリアの出入口付近に設置され、該使用禁止エリアに進入、或いは該使用禁止エリアから退出する該通信端末装置に対して前記モード切換え信号を送信し、

前記通信端末装置は、前記無線基地局から送信されたモード切換え信号を受信すると前記通信制御モードを切換えて、前記使用禁止エリアの内と外で異なる通信制御モードに基づいて発信や着信、或いは通話に関する制御を行うことを特徴とする通信システムの制御方法。

【請求項 9】使用禁止エリアの出入口付近に設置された無線基地局から送信される通信制御モードの切換えを指示するモード切換え信号を受信可能であり、複数の通信制

10

20

30

40

50

御モードを有し、いずれかの前記通信制御モードで他の通信端末装置と音声データの送受信を行う携帯可能な通信端末装置であって、

前記使用禁止エリアに進入、或いは該使用禁止エリアから退出する際に、前記無線基地局から送信されたモード切換信号を受信する受信手段と、

この受信手段によりモード切換信号が受信されると前記通信制御モードの切換え制御を行う制御手段とを備え、前記使用禁止エリアの内と外で異なる通信制御モードに基づいて発信や着信、或いは通話に関する制御を行うことを特徴とする通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システム、該システムの制御方法、及び通信端末装置に係り、詳細には、通信端末装置の使用禁止エリア内において発信、着信、或いは通話制御を行う通信システム、該システムの制御方法、及び通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話機や次世代コードレス電話機（PHS：Personal Handyphon System）等の無線電話機は、小型化、通話料金の低価格化等により急速に普及が進んでいる。これらの無線電話機は小型化により携帯性が格段に向上したため、ユーザーは、あらゆる場所において常時、携帯することが可能であり、いつでも利用することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の無線電話機にあっては、様々な場所で発信及び着信に基づく通話が可能である反面、他の人と共有する公共性の高い場所（例えば、劇場や病院）等において自動的に発信及び着信制御を行う、或いは通話制御を行う機能は備わっておらず、このような公共性の高い場所等における前記通話への対処はユーザーの判断のみに委ねられていた。

【0004】また、無線電話機における通信方式の高速化に伴い、使用される電波の高周波化が進み、前記電波が周囲の機器に及ぼす影響が懸念されている。

【0005】本発明の課題は、設置された使用禁止エリアにおいて自動的に発信及び着信制御を行う、或いは通話制御を行う通信システム、該システムの制御方法、及び通信端末装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、複数の通信制御モードを有し、いずれかの前記通信制御モードで他の通信端末装置と音声データの送受信を行う携帯可能な通信端末装置と、この通信端末装置に対して前記通信制御モードの切換えを指示するモード切換信号を無線通信により送信する無線基地局とからなる通信システムであって、前記無線基地局は、前記通信端末装置

の使用を禁止する使用禁止エリアの出入口付近に設置され、該使用禁止エリアに進入、或いは該使用禁止エリアから退出する該通信端末装置に対して前記モード切換信号を送信し、前記通信端末装置は、前記無線基地局から送信されたモード切換信号を受信する受信手段と、この受信手段によりモード切換信号が受信されると前記通信制御モードの切換え制御を行う制御手段とを備え、前記使用禁止エリアの内と外で異なる通信制御モードに基づいて発信や着信、或いは通話に関する制御を行うことを特徴としている。

【0007】請求項1記載の発明によれば、複数の通信制御モードを有し、いずれかの前記通信制御モードで他の通信端末装置と音声データの送受信を行う携帯可能な通信端末装置と、この通信端末装置に対して前記通信制御モードの切換えを指示するモード切換信号を無線通信により送信する無線基地局とからなる通信システムであって、前記無線基地局は、前記通信端末装置の使用を禁止する使用禁止エリアの出入口付近に設置され、該使用禁止エリアに進入、或いは該使用禁止エリアから退出する該通信端末装置に対して前記モード切換信号を送信し、前記通信端末装置は、受信手段により前記無線基地局から送信されたモード切換信号が受信され、制御手段により、受信手段によりモード切換信号が受信されると前記通信制御モードの切換え制御が行われて、前記使用禁止エリアの内と外で異なる通信制御モードに基づいて発信や着信、或いは通話に関する制御が行われる。

【0008】請求項8記載の発明は、複数の通信制御モードを有し、いずれかの前記通信制御モードで他の通信端末装置と音声データの送受信を行う携帯可能な通信端末装置と、この通信端末装置に対して前記通信制御モードの切換えを指示するモード切換信号を無線通信により送信する無線基地局とからなる通信システムの制御方法であって、前記無線基地局は、前記通信端末装置の使用を禁止する使用禁止エリアの出入口付近に設置され、該使用禁止エリアに進入、或いは該使用禁止エリアから退出する該通信端末装置に対して前記モード切換信号を送信し、前記通信端末装置は、前記無線基地局から送信されたモード切換信号を受信すると前記通信制御モードを切換えて、前記使用禁止エリアの内と外で異なる通信制御モードに基づいて発信や着信、或いは通話に関する制御を行うことを特徴としている。

【0009】請求項9記載の発明は、使用禁止エリアの出入口付近に設置された無線基地局から送信される通信制御モードの切換えを指示するモード切換信号を受信可能であり、複数の通信制御モードを有し、いずれかの前記通信制御モードで他の通信端末装置と音声データの送受信を行う携帯可能な通信端末装置であって、前記使用禁止エリアに進入、或いは該使用禁止エリアから退出する際に、前記無線基地局から送信されたモード切換信号を受信する受信手段と、この受信手段によりモード切換

信号が受信されると前記通信制御モードの切換え制御を行う制御手段とを備え、前記使用禁止エリアの内と外で異なる通信制御モードに基づいて発信や着信、或いは通話に関する制御を行うことを特徴としている。

【0010】この請求項1、8、及び9記載の発明によれば、通信端末装置を携帯するユーザーが使用禁止エリアの出入口を通過することにより、通信端末装置のモードを切換え制御することが可能となり、設置された使用禁止エリアにおいて自動的に発信及び着信制御、或いは通話制御を行うことができる。

【0011】したがって、公共性の高い場所において、通信端末装置の電源をユーザー自身がOFFしなければならないといった手間を省くことができ、また、電源の切り忘れによる周囲への迷惑や他機器への影響を防ぐことが可能となり、通信端末装置の使い勝手を向上することができる。

【0012】また、請求項2記載の発明のように、請求項1記載の通信システムにおいて、前記通信端末装置は、表示手段を更に備え、前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号を受信した後、前記使用禁止エリアから退出する際に該受信手段によりモード切換え信号を受信するまでの期間において、使用禁止エリア内である旨のメッセージ、或いはマークを前記表示手段に継続表示、或いは発信操作に応じて一時的に表示する構成であってもよい。

【0013】この請求項2記載の発明によれば、使用禁止エリア内である旨が表示されることにより、使用禁止エリア内であるために発信及び着信制御、或いは通話制御が行われていることをユーザーは容易に知ることができる。

【0014】また、請求項3記載の発明のように、請求項1、または2記載の通信システムにおいて、前記通信端末装置は、前記通信制御モードとして、通常の発信及び着信制御を行う通常モードと、当該通信端末装置からの発信及び着信を一切禁止する通信禁止モードとを有し、前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号を受信すると、通信制御モードを前記通常モードから前記通信禁止モードに切換えて、また、前記使用禁止エリアから退出する際に前記受信手段によりモード切換え信号を受信すると、通信制御モードを前記通信禁止モードから前記通常モードに切換える構成であってもよい。

【0015】この請求項3記載の発明によれば、通信端末装置からの電波の輻射を防ぎたい使用禁止エリア内において、ユーザーが前記使用禁止エリアの出入口を通過することにより、発信、着信制御、及び通話制御を行い、通信端末装置からの電波の輻射を確実に遮断することができる。

【0016】また、請求項4記載の発明のように、請求項1、または2記載の通信システムにおいて、前記通信

端末装置は、着信に応じて発信元情報や着信日時情報等の着信履歴データを記憶する記憶手段を更に備え、前記通信制御モードとして、通常の発信及び着信制御を行う通常モードと、当該通信端末装置からの発信を禁止するとともに、着信の際に着信報知や発信元の通信端末装置との間に呼を接続するための処理を行わず、その着信履歴データのみを前記記憶手段に記憶する通話禁止モードとを有し、前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号が受信されると、通信制御モードを前記通常モードから前記通話禁止モードに切換える構成であってもよい。

【0017】この請求項4記載の発明によれば、使用禁止エリア内において発信を禁止し、また、着信報知や呼の接続は行わないが、その使用禁止エリア内における着信に応じて、その着信履歴データを残すようにしたため、ユーザーは使用禁止エリア内における自己宛の着信情報を確認することができる。

【0018】また、請求項5記載の発明のように、請求項3、または4記載の通信システムにおいて、前記通信端末装置は、報知手段を更に備え、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換え信号が受信された際、通話中である場合は、前記報知手段により使用禁止エリア内である旨の警告報知を行い、終話処理を行った後、通信制御モードを切換える構成であってもよい。

【0019】この請求項5記載の発明によれば、ユーザーが通話中に使用禁止エリアに侵入した場合に、警告報知を行った後、終話処理を行うようにしたため、ユーザーは、使用禁止エリア内に侵入したこと、及び、そのために通話が中断されることを容易に知ることができる。

【0020】また、請求項6記載の発明のように、請求項4記載の通信システムにおいて、前記通信端末装置は、報知手段を更に備え、前記制御手段は、前記使用禁止エリアから退出する際に前記受信手段によりモード切換え信号が受信されると、通信制御モードを前記通話禁止モードから前記通常モードに切換えるとともに、該使用禁止エリア内において着信があった場合は、前記記憶手段からその着信履歴データを読み出して前記報知手段によりその内容を報知する構成であってもよい。

【0021】この請求項6記載の発明によれば、使用禁止エリアから退出した際に、使用禁止エリア内における着信に応じて残された着信履歴を報知するようにしたため、ユーザーは、使用禁止エリア内における自己宛の着信情報をいち早く知ることができる。

【0022】また、請求項7記載の発明のように、請求項1、または2記載の通信システムにおいて、前記通信端末装置は、前記通信制御モードとして、通常の発信及び着信制御を行う通常モードと、この通常モードとは異なる発信及び着信制御を行う複数の非通常モードとを有し、前記使用禁止エリア内における通信制御モードを前

10

20

30

40

50

記複数の非通常モードのいずれかに設定する設定手段を更に備え、前記制御手段は、前記使用禁止エリアに進入する際に前記受信手段によりモード切換信号が受信されると、通信制御モードを前記通常モードから前記設定手段により設定された非通常モードに切換える構成であってもよい。

【0023】この請求項7記載の発明によれば、使用禁止エリア内において、複数の非通常モードから、いずれかの非通常モードが設定されるようにしたため、使用禁止エリアに応じた非通常モードをユーザーが選択して設定することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0025】(第1の実施の形態)図1～図3は、本発明を適用した通信システムの第1の実施の形態について示す図である。

【0026】まず、構成を説明する。

【0027】図1は、本第1の実施の形態の通信システムの概略構成を示す図である。本実施の形態では、PHS(Personal Handyphon System)に適用した例に基づいて説明する。当該システムにおいて、1は携帯電話機(PHS端末)であり、2は携帯電話機1の利用者であり、3は携帯電話機1の使用禁止エリア(このエリアを電磁的に遮蔽してもいいし、遮蔽しなくてもよい)であり、4はゲートであり、5はゲート用無線基地局である。このゲート用無線基地局5は、前記使用禁止エリア3が電磁的に遮蔽されたとき、該使用禁止エリア3より外に向けて電波を輻射するようにした方が効果的である。

【0028】ゲート4は使用禁止エリア3の出入口であり、ゲート用無線基地局5が設置されている。ゲート用無線基地局5は、使用禁止エリア3の外側のゲート4を中心とした所定領域内に所定周波数帯のモード切換信号を常時輻射し、ゲート4を通過する利用者2の携帯電話機1は、そのモード切換信号を受信し、後述するモード切換処理(図4参照)を行う。なお、このモード切換信号は、公衆用無線基地局や自機の親機である自営用無線基地局から送信される送信信号と同一の周波数帯の信号である。

【0029】携帯電話機1は複数のモードを有し、そのモードには、通話中モード、スタンバイモード、スリープ1モード、及びスリープ2モードがある。

【0030】通話中モードは、携帯電話機1において通話中の状態を示し、他の電話機との間に通話回線が確立されて通話処理が行われている状態を示すモードである。スタンバイモードは、携帯電話機1において着信待ち受け状態(発信も可能)を示すモードである。

【0031】スリープ1モードは、携帯電話機1において着信時に着信履歴情報(着信日時、発信元電話番号

等)のみを残し、着信報知や発信側との間に通信回線を接続せず、かつ、当該携帯電話機1から発信ができない状態を示すモードである。スリープ2モードは、携帯電話機1において着信及び発信が一切できない状態を示し、ゲート用無線基地局5からのモード切換信号の着信待ち受け処理(主に制御チャンネルの引き込み処理)のみを行うモードである。

【0032】次いで、図1の携帯電話機1のブロック構成図を図2に示す。

10 【0033】同図において、携帯電話機1は、アンテナ11、高周波部12、モデム13、TDMA処理部14、音声処理部15、受話用スピーカ16、マイク17、CPU18、スピーカ19、キー入力部20、ROM21、RAM22、及び表示部23により構成されている。

【0034】アンテナ11は、公衆用無線基地局や自営用無線基地局との間で所定周波数帯の送信信号及び受信信号を送受信する。また、アンテナ11は、ゲート4に設置されたゲート用無線基地局5から送信される前記公衆用無線基地局や自営用無線基地局から送信される送信信号と同一の周波数帯のモード切換信号を受信する。

【0035】高周波部12は、スイッチ(SW)12a、PLLシンセサイザ12b、受信部12c、及び送信部12dにより構成されている。

【0036】スイッチ12aは、時分割でスイッチングし、アンテナ11を受信部12c、または送信部12dに択一的に接続し、アンテナ11からの受信信号(モード切換信号を含む)を受信部12cに、或いは送信部12dからの送信信号をアンテナ11に出力する。

30 【0037】PLL(Phase-Locked Loop)シンセサイザ12bは、CPU18により設定された周波数で局部発振し、この局部発振信号を受信部12c及び送信部12dに出力する。

【0038】受信部12cは、アンテナ11からスイッチ12aを介して入力された受信信号(モード切換信号を含む)を、PLLシンセサイザ12bから入力される局部発振信号に基づいてIF(Intermediate Frequency)信号に周波数変換し、モデム13の復調部13aに出力する。

40 【0039】送信部12dは、モデム13の変調部13bから入力された $\pi/4$ シフトQPSK(Quadrature Phase Shift Keying)の変調波を、PLLシンセサイザ12bから入力される局部発振信号に基づいて周波数変換し、CPU18から指示された送信タイミングに基づいてスイッチ12aを介してアンテナ11から輻射する。

【0040】モデム13は、復調部13a及び変調部13bにより構成されており、 $\pi/4$ シフトQPSKの変調及び復調処理を行う。

50 【0041】復調部13aは、高周波部12の受信部1

2cから入力されたIF信号を復調してIQデータに分離し、データ列としてTDMA処理部14に出力する。

【0042】変調部13bは、TDMA処理部14から入力されたデータ列からIQデータを作成し、 $\pi/4$ シフトQPSK変調を施した後、高周波部12の送信部12dに出力する。

【0043】TDMA (Time Division Multiple Access : 時分割多元接続) 処理部14は、モデム13の復調部13aから入力されるデータ(フレーム)から所定タイミングで1スロット分のデータを取り出し、盗聴防止用のスクランブルなどを解除した後、この1スロット分のデータの中から制御データ(モード切換信号を含む)をCPU18に、音声データを音声処理部15のスピーチコーデック部15aに出力する。

【0044】また、TDMA処理部14は、音声処理部15のスピーチコーデック部15aから入力される音声データにCPU18からの制御データを付加して1スロット分のデータを作成し、スクランブルなどをかけた後、この1スロット分のデータを所定タイミングでフレームに挿入して、モデム13の変調部13bに出力する。

【0045】音声処理部15は、スピーチコーデック部15a及びPCMコーデック部15bにより構成されている。

【0046】スピーチコーデック部15aは、音声データ(デジタルデータ)の圧縮及び伸長処理を行うものであり、具体的には、適応予測と適応量子化を用いるADPCM (Adaptive Differential PCM) 方式により音声データの符号化及び復号化処理を行う。すなわち、スピーチコーデック部15aは、TDMA処理部14から入力されたADPCM音声データをPCM音声データに復号化することにより伸長し、PCMコーデック部15bに出力する。また、スピーチコーデック部15aは、PCMコーデック部15bから入力されたPCM音声データをADPCM音声データに符号化することにより圧縮し、TDMA処理部14に出力する。

【0047】PCM (Pulse Code Modulation) コーデック部15bは、音声データのアナログ/デジタル変換処理を行う。すなわち、PCMコーデック部15bは、スピーチコーデック部15aから入力されたPCM音声データをアナログ音声信号に変換し、受話用スピーカ16に出力する。また、PCMコーデック部15bは、マイク17から入力されたアナログ音声信号をデジタル音声信号に変換し、PCM音声データとしてスピーチコーデック部15aに出力する。

【0048】受話用スピーカ16は、音声処理部15のPCMコーデック部15bから入力されたアナログ音声信号に基づいて受話音を拡声出力する。

【0049】マイク17は、送話音声のアナログ音声信号を音声処理部15のPCMコーデック部15bに出

力する。

【0050】CPU (Central Processing Unit) 18は、ROM21に格納される各種制御プログラムに従って携帯電話機1の各部を制御する中央演算処理装置である。具体的にはCPU18は、キー入力部20の電源キーが押圧操作されてイニシャライズなどの初期処理が終了した後、着信制御処理や発信制御処理(共に不図示)と並行して後述するモード切換処理(図4参照)を実行する。

10 【0051】このモード切換処理においてCPU18は、ゲート用無線基地局5からのモード切換信号を受信すると、モード判別テーブル22aを参照して現在のモードを判別し、現在のモードがスタンバイモード、或いは通話中モードである場合は、使用禁止エリア3に進入する場合であると判断し、特に、通話中モードである場合は、警告アラームを鳴音報知するとともに使用禁止エリア3内に進入したことを示す警告メッセージを表示して終話処理を行った後、切換先モード指示テーブル22bを参照して切換先モードを判別し、スリープ1モード、或いはスリープ2モードに当該携帯電話機1のモードを切換え、切換えたモードに基づく着信及び発信制御を行う。

20 【0052】ここで、スリープ1モードに移行した場合は、公衆用無線基地局や自営用無線基地局、或いはゲート用無線基地局5からのデータの受信待ち受け処理を継続して行い、自己宛の着呼があった場合には、その着信履歴データ(着信日時データ及び発信元電話番号データ)のみを着信履歴テーブル22cに格納し、着信報知、並びにこれに後続する発信側との通信回線の接続処理は行わない。また、当該携帯電話機1からの発呼操作を一切、受け付けない。また、スリープ2モードに移行した場合は、ゲート用無線基地局5からのモード切換信号の着信待ち受け処理のみを行い、公衆用無線基地局や自営用無線基地局とのデータのやりとりを一切、行わない(すなわち、着呼や発呼に関する処理を一切、行わない)。

30 【0053】また、CPU18は、前記モード切換信号を受信した時に現在のモードがスリープ1モード、或いはスリープ2モードである場合は、使用禁止エリア3から出る場合であると判断し、当該携帯電話機1のモードをスタンバイモードに復帰させ、当該モードに基づく着信及び発信制御を行う。なお、CPU18は、スタンバイモードに復帰した際に、使用禁止エリア3内にいた時に当該携帯電話機1宛の着呼があった場合は、アラームを鳴音報知するとともに、その着呼に関する着信履歴データを着信履歴テーブル22cから読み出して表示部23に表示する。

40 【0054】スピーカ19は、着信時にCPU18から入力されるリング信号により駆動されてリング音を発生するとともに、バッテリー切れなどを音により報知す

る。

【0055】キー入力部20は、通話キー、テンキー、再生キーなどの各種キーを有し、各キー入力操作に応じた各種操作信号をCPU18に出力する。

【0056】ROM (Read Only Memory) 21は、後述するモード切換処理等の、CPU18により実行される携帯電話機1の各部を制御するための各種制御プログラムを格納する。この各種制御プログラムは、CPU18が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶されている。

【0057】RAM (Random Access Memory) 22は、CPU18により各種制御処理が実行される際に、処理される各種データを一時的に格納するワークエリアを形成しており、このワークエリアには、図3に示すように、モード判別テーブル22a、切換先モード指示テーブル22b、及び着信履歴テーブル22cが格納されている。

【0058】図3(a)に示すモード判別テーブル22aには、前述した各モード毎にフラグデータ(“1”または“0”)が格納されており、現在設定されているモードにはフラグデータ“1”が、その他のモードにはフラグデータ“0”が格納される。CPU18は、当該モード判別テーブル22aにおいて各モードのフラグデータの値をチェックすることにより、当該携帯電話機1における現在のモードを判別することができる。

【0059】また、図3(b)に示す切換先モード指示テーブル22bは、当該携帯電話機1が使用禁止エリア3内に進入した時に、後述するモード切換処理(図4参照)によりモードをスリープ1モードに切換えるのか、それともスリープ2モードに切換えるのかを指示するためのテーブルであり、スリープ1モード及びスリープ2モードに対応させてフラグデータ(“1”または“0”)が格納される。そして、当該携帯電話機1が使用禁止エリア3内に進入した場合、CPU18は、当該切換先モード指示テーブル22bを参照し、フラグデータ“1”のセットされた切換先モードにモードを切換える。

【0060】なお、使用者は、この切換先モード指示テーブル22bにおけるフラグデータの値を任意に書き換えることが可能であり、これにより使用者は、使用禁止エリア3内での当該携帯電話機1のモードをスリープ1モード、或いはスリープ2モードのいずれかに選択指定することができる。

【0061】図3(c)に示す着信履歴テーブル22cには、当該携帯電話機1宛に着呼があった場合に、その着信日時データと発信元電話番号データとが対応付けられて着信履歴データとして格納される。

【0062】表示部23は、液晶表示パネルなどにより構成され、CPU18から入力、或いは指示された表示データを表示する。

【0063】次に、本第1の実施の形態の動作を説明する。

【0064】上記CPU18により実行されるモード切換処理について図4に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0065】CPU18では、電源キーが押圧操作されてイニシャライズ等の初期処理が終了した後、ROM23に格納されているモード切換処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

10 【0066】まず、CPU18は、ゲート用無線基地局5からのモード切換信号がアンテナ11、高周波部12、モデム13、及びTDMA処理部14を介して当該CPU18に入力されたか否か、すなわち、ゲート用無線基地局5からのモード切換信号を受信したか否かを判別し(ステップS1)、モード切換信号を受信すると、次いで、モード判別テーブル22a(図3(a)参照)において各モードのフラグデータの値をチェックし、現在のモードを判別する(ステップS2)。

20 【0067】そして、CPU18は、フラグデータ“1”がセットされた現在のモードがスタンバイモード、或いは通話中モードであると判別した場合(ステップS3)は、使用禁止エリア3に進入する場合であると判断し、次いで、そのモードがスタンバイモードであるか否かを判別し(ステップS4)、現在のモードがスタンバイモードでない場合は、通話中モードであると判別する(ステップS5)。このように通話中モードである場合、CPU18は、スピーカ19より警告アラームを鳴音報知するとともに、表示部23に使用禁止エリア3内に進入したことを示す警告メッセージを表示した後
30 (ステップS6)、通話回線の切断を含む終話処理を行って(ステップS7)、ステップS8に移行する。このステップS6において、警告アラームに加えて振動や光により警告報知を行う制御構成としてもよい。

【0068】また、CPU18は、上記ステップS4において現在のモードがスタンバイモードであると判別した場合は、次いで、切換先モード指示テーブル22b(図3(b)参照)を参照してフラグデータの値をチェックし、切換先モードを判別する(ステップS8)。

40 【0069】そして、CPU18は、フラグデータ“1”がセットされた切換先モードがスリープ1モードであると判別した場合(ステップS9)は、このスリープ1モードにモードを切換えた後(ステップS10)、本処理を終了する。このスリープ1モードにおいてCPU18は、公衆用無線基地局や自営用無線基地局、或いはゲート用無線基地局5からのデータの受信待ち受け処理を継続して行い、着信時(自己宛の着呼があった場合)には、その着信履歴データ(着信日時データ及び発信元電話番号データ)のみを着信履歴テーブル22c(図3(c)参照)に格納し、着信報知、並びにこれに
50 後続する発信側との通信回線の接続処理は行わない。ま

た、当該携帯電話機1からの発呼操作を一切、受け付けない。

【0070】また、CPU18は、上記ステップS8において切換先モードがスリープ2モードであると判別した場合(ステップS11)は、このスリープ2モードにモードを切換えた後(ステップS12)、本処理を終了する。このスリープ2モードにおいてCPU18は、ゲート用無線基地局5からのモード切換信号の着信待ち受け処理(制御チャネルの引き込み、すなわち制御情報の受信のみは可能となる)のみを行い、公衆用無線基地局や自営用無線基地局とのデータのやりとりを一切、行わない(すなわち、着呼や発呼に関する処理を一切、行わない:これは、携帯電話機1からの送信はしないことである)。

【0071】なお、このように使用禁止エリア3に進入した際に、ステップS3~S12に示す一連の処理によりスリープ1モード、或いはスリープ1モードへモード切換処理を行った場合、表示部23に常時、使用禁止エリア3内にいる旨のメッセージ、或いはマークを表示する制御構成としてもよい。また、使用禁止エリア3内に

いる時に発呼操作を行おうとすると警告アラームを鳴音報知するとともに、前記メッセージ、或いはマークを表示する制御構成としてもよい。

【0072】一方、CPU18は、上記ステップS2において、現在のモードがスリープ1モード、或いはスリープ2モードであると判別した場合(ステップS13)は、使用禁止エリア3から出る場合であると判断し、スタンバイモードに復帰させる(ステップS14)。そして、CPU18は、使用禁止エリア3内にいた時に当該携帯電話機1宛の着呼があったか否かを判別し(ステップS15)、前記着呼がなかった場合は本処理を終了する。また、CPU18は、前記着呼があったと判別した場合は、スピーカ19よりアラームを鳴音報知するとともに、その着呼に関する着信履歴データを着信履歴テーブル22cから読み出して表示部23に表示した後(ステップS16)、本処理を終了する。

【0073】以上が携帯電話機1のCPU18により実行されるモード切換処理の動作手順である。

【0074】以上のように本第1の実施の形態における携帯電話機1によれば、CPU18は、ゲート用無線基地局5からのモード切換信号を受信すると、モード判別テーブル22aを参照して現在のモードを判別し、現在のモードがスタンバイモード、或いは通話中モードである場合は、使用禁止エリア3に進入する場合であると判断し、特に、通話中モードである場合は、警告アラームを鳴音報知するとともに使用禁止エリア3内に入入したことを示す警告メッセージを表示して終話処理を行った後、切換先モード指示テーブル22bを参照して切換先モードを判別し、スリープ1モード、或いはスリープ2モードに当該携帯電話機1のモードを切換え、切換えた

モードに基づく着信及び発信制御を行う。また、CPU18は、前記モード切換信号を受信した時に現在のモードがスリープ1モード、或いはスリープ2モードである場合は、使用禁止エリア3から出る場合であると判断し、当該携帯電話機1のモードをスタンバイモードに復帰させ、当該モードに基づく着信及び発信制御を行う。

【0075】したがって、利用者が使用禁止エリア3の出入口であるゲートを通過することにより、携帯電話機1のモードを切換え制御することが可能となり、設置された使用禁止エリア3において自動的に発信及び着信制御、或いは通話制御を行うことができる。

【0076】(第2の実施の形態)第1の実施の形態においてゲート用無線基地局5から送信されるモード切換信号は、公衆用無線基地局や自営用無線基地局から送信される送信信号と同一の周波数帯の信号であり、アンテナ11、高周波部12、モデム13及びTDMA処理部14を介して受信し、当該受信したモード切換信号によりモード切換処理を実行する制御構成としたが(すなわち、既存の無線電話システムを使用して実現した)、前記モード切換信号は、公衆用無線基地局や自営用無線基地局から送信される送信信号の周波数帯とは異なる周波数帯の信号であってもよい(既存の無線電話システムと異なるシステムにより実現してもよい)。以下に第2の実施の形態としてこのような場合について述べる。

【0077】まず、構成を説明する。

【0078】本第2の実施の形態において、通信システムの構成は、前述した第1の実施の形態におけるシステム構成(図1参照)と略同一であることから図示及び説明を省略する。但し、第1の実施の形態においてゲート用無線基地局5は、公衆用無線基地局や自営用無線基地局から送信される送信信号と同一の周波数帯のモード切換信号を常時輻射する構成としたが、第2の実施の形態においてゲート用無線基地局5は、公衆用無線基地局や自営用無線基地局から送信される送信信号とは異なる周波数帯のモード切換信号を常時輻射する。

【0079】図5は、本第2の実施の形態における携帯電話機201のブロック構成を示す図である。なお、同図において第1の実施の形態における携帯電話機1の内部構成(図2参照)と同一の構成要素には同一符号を付し、説明を省略するものとする。

【0080】図5において携帯電話機201は、前記図2に示したアンテナ11、高周波部12、モデム13、TDMA処理部14、音声処理部15、受話用スピーカ16、マイク17、スピーカ19、キー入力部20、ROM21、RAM22、表示部23と、モード切換信号受信部202及びCPU203とにより構成されている。

【0081】モード切換信号受信部202は、ゲート4に設置されたゲート用無線基地局5から送信されたモード切換信号を受信し、CPU203に出力する。そし

て、CPU203は、モード切換信号受信部202から入力されたモード切換信号に基づいて、前記第1の実施の形態において述べたモード切換処理(図4参照)を実行する。

【0082】このような構成とすれば、携帯電話機201においてCPU203は、ゲート用無線基地局5から送信される、公衆用無線基地局や自営用無線基地局からの送信信号とは異なる周波数帯のモード切換信号をモード切換信号受信部202を介して受信し、モード切換処理を実行することが可能となる。

【0083】以上、本発明を第1及び第2の実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で適宜に変更可能であることは勿論である。

【0084】例えば、上記第1及び第2の実施の形態では、使用禁止エリア3の出入口(ゲート4)が1つの場合を説明したが、使用禁止エリア3の出入口は、複数設けられていてもよく、また、入口専用及び出口専用のゲート4を設置してもよい。

【0085】また、上記第1及び第2の実施の形態では、使用禁止エリア3内において当該携帯電話機に対して設定されるモードは、スリープ1モード、或いはスリープ2モードのいずれかに使用者が設定可能な構成としたが、ゲート用無線基地局5から送信されるモード切換信号にモード指定情報を含み、このモード指定情報によりスリープ1モード、或いはスリープ2モードのいずれかに決定される構成であってもよい。このような構成とすれば、例えば、病院等内の、携帯電話機からの電波の輻射を確実に防ぎたい使用禁止エリア3においては、ゲート用無線基地局5からスリープ2モードに移行する旨の前記モード指定情報を含むモード切換信号を送信することで、使用禁止エリア3内において携帯電話機のモードをスリープ2モードに切換制御し、携帯電話機からの電波の輻射を確実に遮断することができる。

【0086】また、上記第1及び第2の実施の形態において音声データを録音、再生可能な録音再生部をさらに設け、使用禁止エリア3内において携帯電話機がスリープ1モードに設定されている場合は、自己宛の着信に対して発信側の電話機にメッセージの入力を促す音声ガイドを通知し、これに応じて発信側の電話機から送られてきた音声メッセージを音声メモリに録音し、使用禁止エリア3外に出た時に、メッセージが有る旨の警告報知を行い、前記録音した音声メッセージを再生報知する構成としてもよい。この前記メッセージが有る旨の警告報知において、表示部23による表示、警告アラームによる鳴音報知、或いは光や振動による報知を行う制御構成としてもよい。

【0087】

【発明の効果】請求項1、8、及び9記載の発明によれば、通信端末装置を携帯するユーザーが使用禁止エリア

の出入口を通過することにより、通信端末装置のモードを切換え制御することが可能となり、設置された使用禁止エリアにおいて自動的に発信及び着信制御、或いは通話制御を行うことができる。

【0088】したがって、公共性の高い場所において、通信端末装置の電源をユーザー自身がOFFしなければならないといった手間を省くことができ、また、電源の切り忘れによる周囲への迷惑や他機器への影響を防ぐことが可能となり、通信端末装置の使い勝手を向上することができる。

【0089】請求項2記載の発明によれば、使用禁止エリア内である旨が表示されることにより、使用禁止エリア内であるために発信及び着信制御、或いは通話制御が行われていることをユーザーは容易に知ることができる。

【0090】請求項3記載の発明によれば、通信端末装置からの電波の輻射を防ぎたい使用禁止エリア内において、ユーザーが前記使用禁止エリアの出入口を通過することにより、発信、着信制御、及び通話制御を行い、通信端末装置からの電波の輻射を確実に遮断することができる。

【0091】請求項4記載の発明によれば、使用禁止エリア内において発信を禁止し、また、着信報知や呼の接続は行わないが、その使用禁止エリア内における着信に応じて、その着信履歴データを残すようにしたため、ユーザーは使用禁止エリア内における自己宛の着信情報を確認することができる。

【0092】請求項5記載の発明によれば、ユーザーが通話中に使用禁止エリアに侵入した場合に、警告報知を行った後、終話処理を行うようにしたため、ユーザーは、使用禁止エリア内に侵入したこと、及び、そのために通話が中断されることを容易に知ることができる。

【0093】請求項6記載の発明によれば、使用禁止エリアから退出した際に、使用禁止エリア内における着信に応じて残された着信履歴を報知するようにしたため、ユーザーは、使用禁止エリア内における自己宛の着信情報をいち早く知ることができる。

【0094】請求項7記載の発明によれば、使用禁止エリア内において、複数の非通常モードから、いずれかの非通常モードが設定されるようにしたため、使用禁止エリアに応じた非通常モードをユーザーが選択して設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した第1の実施の携帯の通信システムの概略構成を示す図である。

【図2】本第1の実施の形態における図1の携帯電話機1の要部構成を示すブロック図である。

【図3】図2のRAM22内に格納されるテーブルを示す図であり、(a)は、モード判定テーブル22aであり、(b)は、切換先モード指示テーブル22bであ

10

20

30

40

50

り、(c)は、着信履歴テーブル22cである。

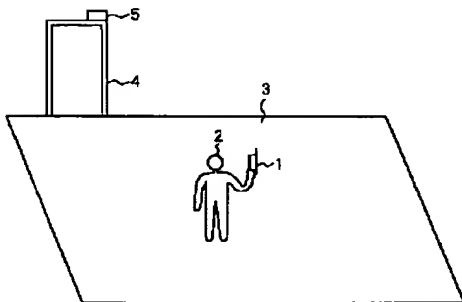
【図4】図2のCPU18により実行されるモード切換処理を示すフローチャートである。

【図5】本第2の実施の形態における携帯電話機201の要部構成を示すブロック図である。

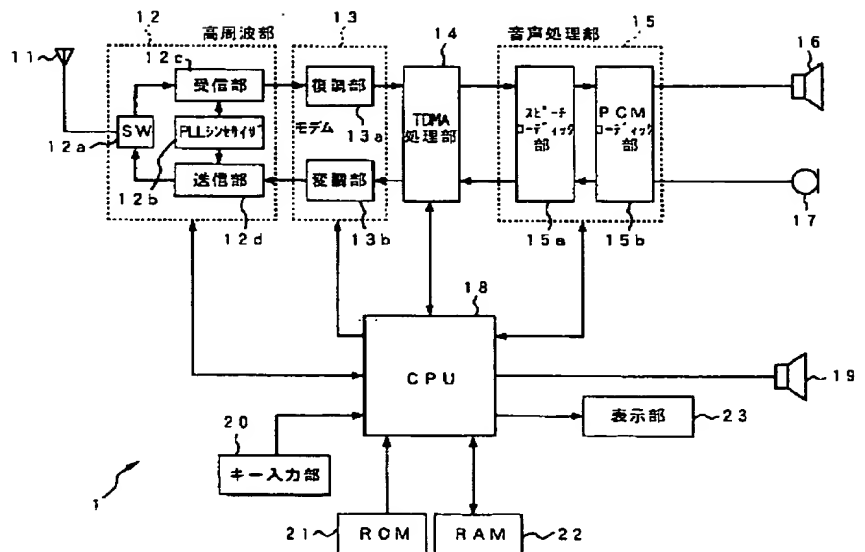
【符号の説明】

- 1 携帯電話機
- 2 利用者
- 3 使用禁止エリア
- 4 ゲート
- 5 ゲート無線基地局
- 11 アンテナ
- 12 高周波部
- 12a スイッチ
- 12b PLLシンセサイザ
- 12c 受信部
- 12d 送信部
- 13 モデム
- 13a 復調部
- 13b 変調部
- 14 TDMA処理部
- 15 音声処理部
- 15a スピーチコーデック部
- 15b PCMコーデック部
- 16 受話用スピーカ
- 17 マイク
- 18 CPU
- 19 スピーカ
- 20 キー入力部
- 21 ROM
- 22 RAM
- 22a モード判別テーブル
- 22b 切換先モード指示テーブル
- 22c 着信履歴テーブル
- 23 表示部
- 201 携帯電話機
- 202 モード切換信号受信部
- 203 CPU

【図1】



【図2】



【図 3】

(a)

モード	フラグ (0or1)
スタンバイモード	
通話中モード	
スリープ1モード	
スリープ2モード	

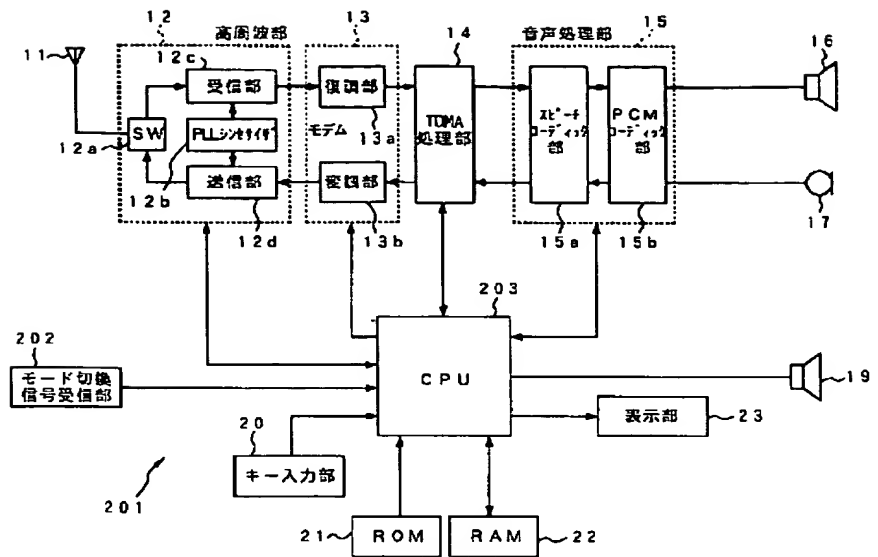
(b)

モード	フラグ (0or1)
スリープ1モード	
スリープ2モード	

(c)

着信日時データ	発信元電話番号データ
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

【図 5】



【図4】

